الفصل الأول:
شروط الاحتراق

(1-1)
الهواء واحتراق الأشياء

(1-2)
دور الأكسجين
O_2

(1-3)
الهواء بعد الاحتراق

إعداد مستر سعيد الشيخ
01098395003

مستر سعيد الشيخ

1-1 الهواء واحتراق الأشياء

تساؤل:

هل الهواء ضروري لحدوث عملية الاحتراق؟ (نعم / لا)

هل تنطفئ الشمعة المشتعلة عند تغطية البرطمان الذى توجد بداخلهَ؟ (نعم / لا)

تجدد الهواء واستمرار عملية الاحتراق

الهواء ضروري لحدوث عملية الاحتراق واستمرارها

[اذكر السبب]

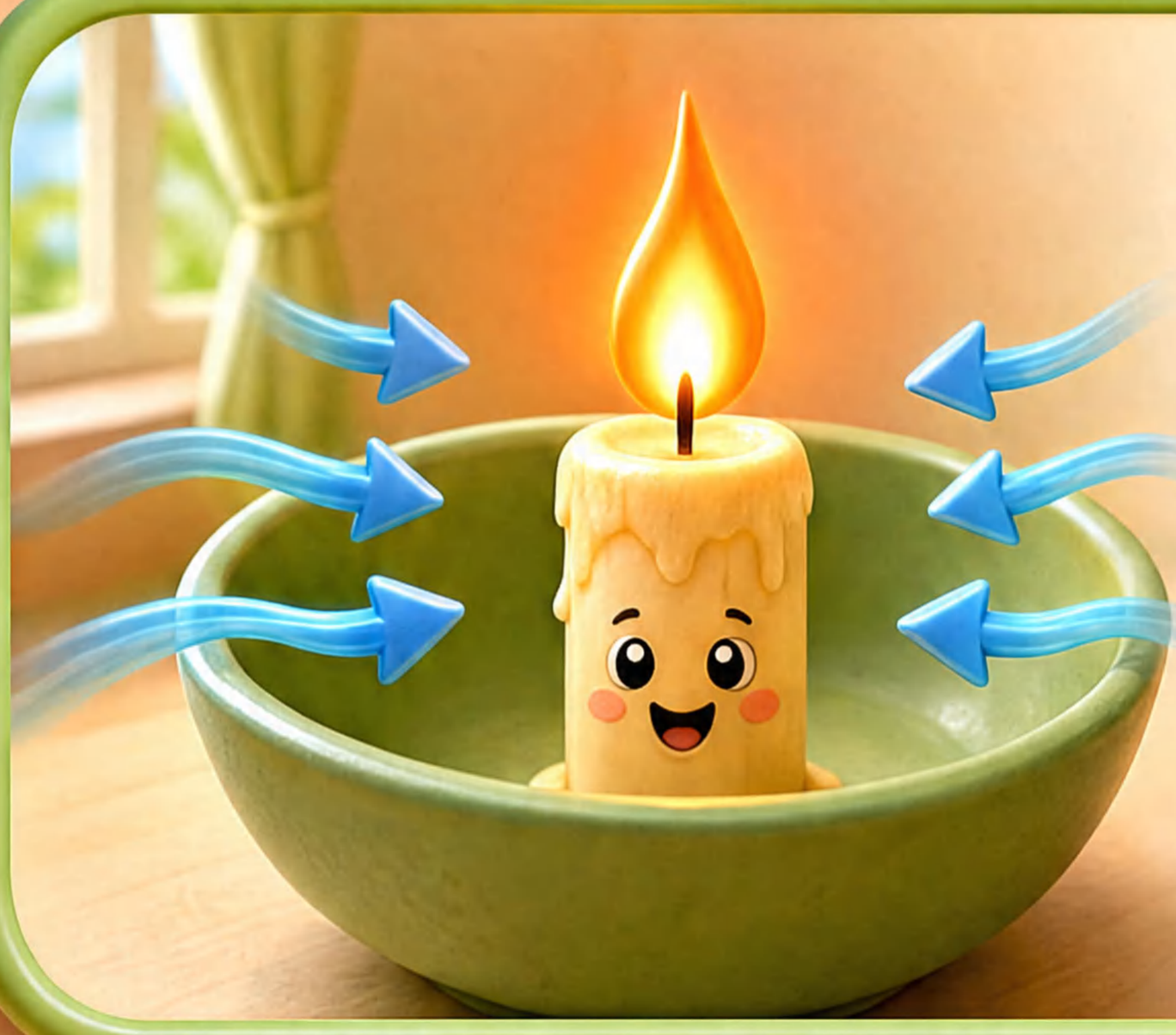
ج / لأن عند عدم وجود الهواء لا تحدث عملية الاحتراق ولا تستمر

شروط حدوث عملية الاحتراق واستمرارها

- لابد من تدفق الهواء المتجدد حتى تحدث عملية الاحتراق وتستمر
- عندما يتوقف تدفق الهواء أو عندما يُستهلك الهواء لا تستمر عملية الاحتراق وتتوقف

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

مثال



عند وضع شمعة مشتعلة في إناء مفتوح تظل الشمعة مشتعلة لأن الهواء يندفع إلى لهب الشمعة

عند تغطية إناء به شمعة مشتعلة تنطفئ الشمعة بعد فترة

[اذكر السبب]

ج/ لأن الهواء الموجود داخل الإناء ينفد بمجرد استهلاكه

الشمعة استهلكت الهواء

استمرار احتراق الشمعة

موقد غاز

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

نشاط ١
أهمية الهواء في عملية الاحتراق

الأدوات:

لوح خشبي

صلصال (طين)

شمعة

حامل شمعة

غطاء معدني

ولاعة (عود ثقاب)

برطمان ليس له قاع

صندوق قمامة

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

الخطوات والملاحظات والتفسير

1

افرد الصلصال على اللوح الخشبي

2

اغرس الشمعة في الصلصال ثم اشعلها

3

ضع البرطمان والغطاء المعدني فوق الشمعة (كما في الصورة)

الملاحظة:

تنطفئ الشمعة بعد فترة وجيزة من تغطيتها

التفسير:

تستهلك الشمعة الهواء المحبوس داخل البرطمان حتى ينفذ لذلك تنطفئ الشمعة بعد فترة

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

تابع الخطوات والملاحظات والتفسير

4 اقطع جزء من الصلصال أسفل البرطمان ليسمح بدخول الهواء ثم أشعل الشمعة مرة أخرى

الملاحظة:
تشتعل الشمعة بلهب خافت (ضعيف)

التفسير:
دخول كمية قليلة من الهواء يسمح باستمرار عملية الاحتراق

5 ارفع الغطاء المعدني من فوق البرطمان

الملاحظة:
يزداد اشتعال الشمعة

التفسير:
زيادة كمية الهواء الداخل إلى الشمعة يزيد من عملية الاحتراق

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

تقيم نفسك (1)

سؤال 1

أ اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

عند تغطية إناء به شمعة مشتعلة ..... اشتعال الشمعة.

○ يزداد - ○ يقل - ○ لا يتأثر - ○ جميع ما سبق

ب ماذا يحدث عند؟

١ 1- رفع غطاء إناء به موقد غاز مشتعل .....

٢ 2- عدم وصول الهواء إلى شمعة مشتعلة .....

٣ 3- دخول كمية كبيرة من الهواء إلى شمعة مشتعلة .....

٤ 4- وضع كمية كبيرة من الرمال على أنبوبة غاز مشتعلة .....

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

قيم نفسك (1) - سؤال 2

أ اكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات:

1. ..... ضروري لعملية الاحتراق.
2. زيادة كمية الهواء تزيد من عملية .....

ب اذكر السبب العلمي (علل):

1. - لا تحدث عملية الاحتراق على سطح القمر .....
2. - يزداد اشتعال اللهب عند وصول الهواء إليه .....
3. - تنطفئ ورقة مشتعلة عند منع وصول الهواء إليها .....
4. - تنطفئ شمعة مشتعلة في برطمان بعد فترة من تغطيته .....

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

قيم نفسك (1) - سؤال 3

أ ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارة الآتية:

تحدث عملية الاحتراق في حالة عدم وجود هواء.

ب ادرس الصور المقابلة ثم أجب:

(برطمان 1 أصغر حجمًا من برطمان 2)

1 في أي برطمان تظل الشمعة مشتعلة لفترة أطول؟

.....

2 فسر إجابتك

.....

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

1-2 دور الأكسجين

تساؤل:

1. الهواء الجوي خليط من عدة غازات.
   لا ✗ / نعم ✓
2. يمثل الأكسجين النسبة الأكبر من مكونات الهواء.
   لا ✗ / نعم ✓

يحيط الهواء الجوي بالكرة الأرضية وهو ضروري لاستمرار الحياة على سطح الأرض

مفاهيم:

الهواء الجوي: هو خليط من عدة غازات مختلفة توجد بنسب غير متساوية (مختلفة)

مكونات الهواء الجوي:

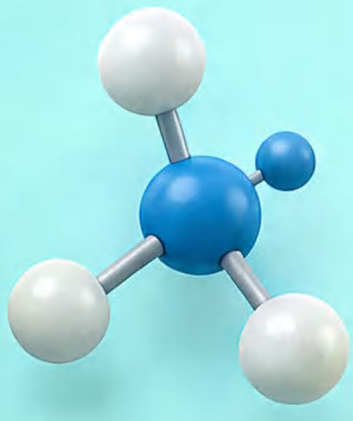
يتكون الهواء الجوي من ثلاث غازات أساسية هي:

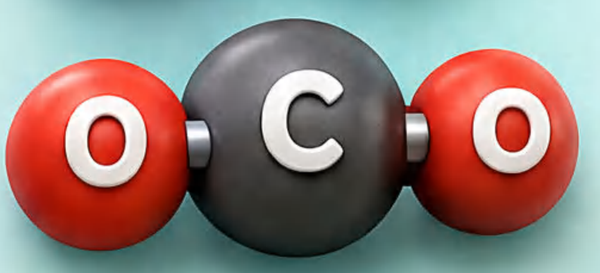
- **غاز النيتروجين:** يمثل حوالي (78%) من حجم الهواء
- **غاز الأكسجين:** يمثل حوالي (21%) من حجم الهواء
- **غاز ثاني أكسيد الكربون:** يمثل حوالي (0.04%) من حجم الهواء

لاحظ: توجد غازات أخرى تمثل نسبة ضئيلة من حجم الهواء

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

الغاز الذي يساعد على الاحتراق





يساعد غاز الأكسجين على عملية الاحتراق بينما غازي النيتروجين وثاني أكسيد الكربون لا يساعدان على الاحتراق، ولكن لهما استخدامات هامة أخري

غاز الأكسجين:

من أهم مكونات الهواء الجوي ويمثل حوالي (21%) أو 1/5 حجم الهواء

أهمية غاز الأكسجين:

1 ضروري لحدوث عملية احتراق (اشتعال) المواد المختلفة

2 ضروري لحدوث عملية التنفس في جميع الكائنات الحية

مفاهيم:

عملية الاحتراق (الاشتعال): هي عملية اتحاد المادة مع غاز الأكسجين

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

نشاط ١ اكتشاف أي الغازات يساعد على الاحتراق

الأدوات:

عدد 3 شمعات

حامل شمعة

حوض به ماء

ولاعة غاز

عدد 3 غطاء زجاجي

عدد 3 برطمان

أسطوانة بها غاز نيتروجين

أسطوانة بها غاز أكسجين

أسطوانة بها غاز ثاني أكسيد الكربون

ماصة مرنة

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

الخطوات

1- ضع كميات متساوية من غازات:

النيتروجين - الأكسجين - ثاني أكسيد الكربون

(على الترتيب في 3 برطمانات: 1 - نيتروجين، 2 - أكسجين ، 3 - ثاني أكسيد الكربون)

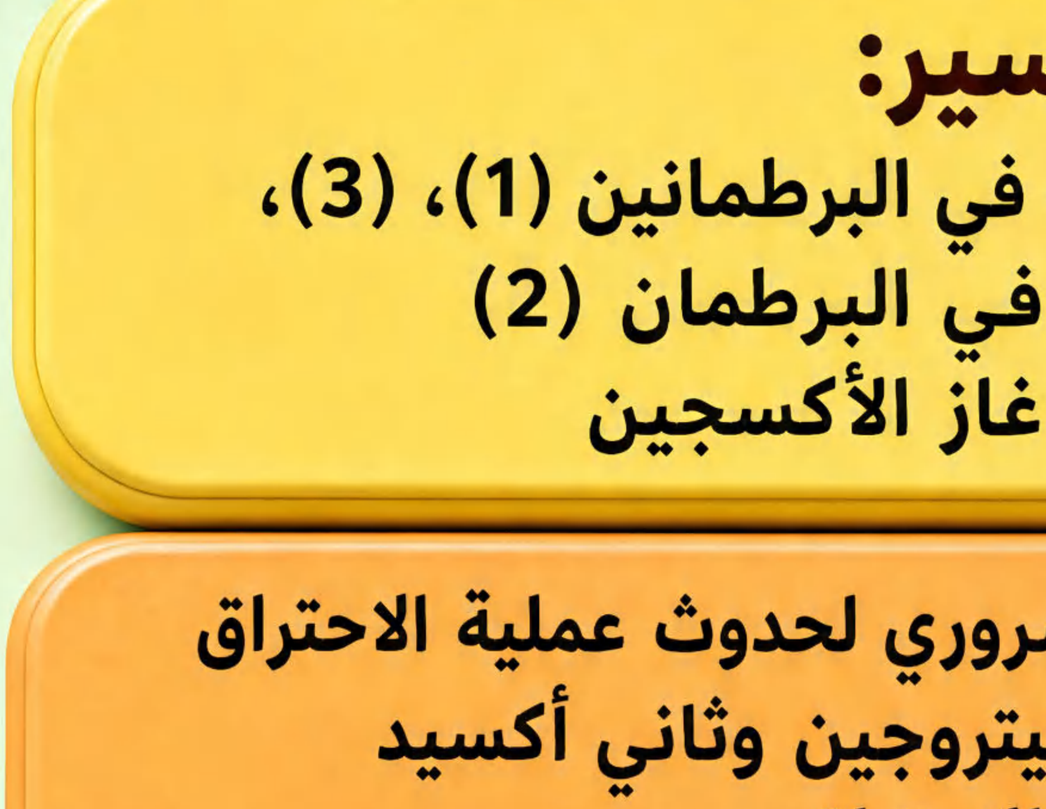
2- ضع شمعة مشتعلة داخل كل برطمان

الملاحظة والتفسير:

الملاحظة : تنطفئ الشمعة في البرطمانين (1)، (3)، بينما تظل مشتعلة في البرطمان (2) الذي يحتوي على غاز الأكسجين

التفسير: غاز الأكسجين ضروري لحدوث عملية الاحتراق واستمرارها، بينما غازي النيتروجين وثاني أكسيد الكربون لا يساعدان على الاحتراق

لاحظ | كيف يمكن جمع الغاز؟



يمكن جمع أي غاز وليكن الأكسجين في برطمان عن طريق قلب البرطمان المملوء بالماء رأساً على عقب حتى امتلاء 70% منه بالغاز ثم وضع الغطاء فوق البرطمان

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

قيم نفسك (2)

سؤال 1

(أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

أي الغازات الآتية يساعد على الاحتراق .....

- (النيتروجين
- (الأكسجين
- (ثاني أكسيد الكربون
- (الهيدروجين

(ب) ماذا يحدث عند؟

1. 1- انعدام غاز الأكسجين في الهواء الجوي .....
2. 2- زيادة نسبة غاز الأكسجين في الهواء الجوي .....
3. 3- وضع شمعة مشتعلة في إناء مملوء بالأكسجين .....
4. 4- وضع شمعة مشتعلة في إناء مملوء بغاز النيتروجين .....

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

قيم نفسك (2) - سؤال 2

(أ) ضع علامة (✔) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✘) أمام العبارة الخطأ:

1- يتكون الهواء الجوي من غاز واحد فقط. ( )

2- تمثل نسبة غاز النيتروجين حوالي (78%) من حجم الهواء الجوي. ( )

(ب) اذكر السبب العلمي (علل):

1. غاز الأكسجين ضروري للإنسان

.....

2. يستحيل حرق ورقة في وسط خالي من الأكسجين

.....

3. يستخدم غاز ثاني أكسيد الكربون في إطفاء الحرائق. (مستويات عليا)

.....

4. تنطفئ شمعة مشتعلة عند وضعها في برطمان به غاز ثاني أكسيد الكربون

.....

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

قيم نفسك (2) - سؤال 3

(أ)

● صوب ما تحته خط في العبارة الآتية:

يمثل غاز الأكسجين حوالي 0.04 % من حجم الهواء الجوي.

(.....)

(ب)

● قارن بين:

1- غاز الأكسجين وغاز ثاني أكسيد الكربون من حيث: (نسبة وجودهما في الهواء الجوي)

.....

2- اشتعال شمعة في وعاء به غاز الأكسجين وأخرى في وعاء به غاز ثاني أكسيد الكربون

.....

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي
D.M.RAZK

موقع الدكتور محمد رزق التعليمي

امسح الباركود بالموبيل لتثبيت التطبيق وتحميل كل الملازم مجانا وبسرعه

MR

حمل التطبيق الأن

GET IT ON Google Play

ملازم ابتدائي | ملازم اعدادي | ملازم ثانـــوي | كورسات ونتائج امتحانات

موقع الدكتور محمد رزق
Dr.MoRizK